3) a- En régime permanant : i= cte d'où , l'équation différentielle donne :

$$\boxed{i=I=\frac{E}{R+r}=I_0}$$

b- $u_b(t)$ à $t=\infty$.

$$u_b(t)=Ee^{\frac{-t}{\tau}}+rI_0(1-e^{\frac{-t}{\tau}})$$

$$=0+rI_0\times 1=\boxed{rI_0=u_b}$$

$$u_R(t)=RI_0(1-e^{\frac{-t}{\tau}})$$

$$=RI_0\times 1=\boxed{RI_0=u_R}$$

4) a- on a $u_R=RI_0$

$$I_0=\frac{U_R}{R}\quad AN\quad I_0=\frac{7}{35}=0{,}2A$$

On a $u_b=rI_0$.

$$r=\frac{u_b}{I_0}=\frac{2}{0{,}2}=10\Omega$$

$$E=U_b+U_R=2+7=9V$$

$$B=U_R=R_i=RI_0\left(1-e^{-\frac{t}{\tau}}\right)$$

à t=T

$$\Rightarrow U_R=0{,}63U_{R\,max}=4{,}41V$$

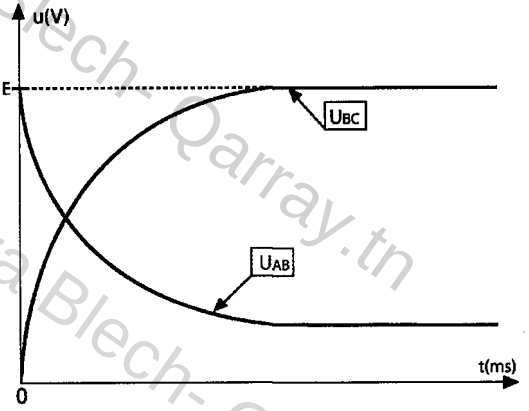
graphiquement $\mathcal{C}$

$$\tau=\frac{L}{R+r}\quad AN\quad L=\tau(R+r)$$

$$=2.10^{-3}(35+10)$$

$$=2.10^{-3}\times 45=90.10^{-3}$$

$$\boxed{L=0{,}09H}$$



5) lorsque la bobine devient purement inductive r = 0

$\Rightarrow u_b=L\frac{di}{dt}\Rightarrow$ en régime permanent $u_b=0$.

Qarray.tn Aqra Blech- Qarray.tn